

# Rapport du Programme national d'étude de la dynamique du climat (PNEDC)

VIE SCIENTIFIQUE  
RAPPORT

65

NATURES  
SCIENCES  
SOCIÉTÉS  
1997

JACQUES FONTAN

Ce document est une présentation de la problématique de ce programme, les résultats obtenus au cours des dernières années, les grandes actions prévues pour les quatre prochaines années. Le PNEDC est la participation française à l'effort international de recherche sur les changements climatiques à l'échelle planétaire.

Les climats à la surface de la terre risquent d'être affectés par la modification du bilan radiatif de l'ensemble terre-atmosphère en raison d'une augmentation, résultant des activités humaines, des concentrations en constituants gazeux ou particulaires présents à l'état de trace.

Le système climatique est complexe. Il englobe les interactions océan-atmosphère-biosphère-cryosphère avec des mécanismes dont les constantes de temps sont très différentes. La compréhension de l'ensemble du système passe par la modélisation numérique qui doit s'appuyer sur une bonne connaissance des mécanismes mis en jeu. La reconstruction des climats passés est une base de données pour la validation de ces modèles.

L'effort national s'appuie sur les points forts de la communauté nationale et il comprend à la fois des travaux de modélisation et des études expérimentales. Il est mené dans le cadre de programmes internationaux comme le PNOEC et le PIGB. Cette contribution nationale permet aux équipes françaises de jouer un rôle de premier plan mais aussi de bénéficier en retour de l'apport et des progrès de l'ensemble de la communauté scientifique.

Le rapport présente les principaux résultats obtenus par les chercheurs français. On peut citer :

- la mise en évidence de changements climatiques rapides, c'est à dire à l'échelle d'une vie humaine, associés à des variations de concentrations des gaz à effet de serre comme le méthane,
- la modélisation des échanges énergétiques biosphère-atmosphère,
- la variation du taux de croissance du gaz carbonique atmosphérique avec les données de la station de l'île d'Amsterdam,
- une nouvelle estimation de l'absorption du CO<sub>2</sub> anthropique par l'océan mondial,
- l'illustration de l'importance de la représentation de la physique des nuages dans la modélisation des climats,
- l'utilisation de traceurs, comme les chlorofluorométhane pour suivre les masses d'eau et mesurer leur vitesse de déplacement.

La deuxième partie du rapport présente les grandes actions des quatre prochaines années avec pour chaque thème les objectifs à deux et quatre ans. Les grands thèmes sont l'étude du cycle du gaz carbonique, du cycle de l'eau et de l'énergie, le couplage entre l'océan tropical et l'atmosphère planétaire, la

circulation océanique planétaire, la variabilité du climat, l'observation de la terre.

Le PNEDC dispose d'un budget incitatif annuel de l'ordre de 80 MF, ce qui représente environ la moitié du budget consacré aux programmes de recherche sur les changements planétaires. Les principales contributions financières viennent de Météo France, du CNRS-Insu, du CEA. Le nombre de chercheurs concernés est de 256 dont la moitié sont au CNRS/Insu.

Il s'agit donc d'un important programme national qui mobilise de nombreux organismes publics de recherche sur la connaissance des phénomènes, principalement atmosphériques et océaniques, qui gouvernent le climat à l'échelle de la planète. Le PNEDC ne couvre pas l'ensemble des problèmes posés par les risques de changements climatiques. Une brève présentation de la complémentarité avec les autres programmes nationaux et internationaux aurait permis de mieux comprendre la stratégie et les choix thématiques du PNEDC, en particulier pour les lecteurs non familiarisés mais intéressés par cette question importante, des changements climatiques. Par exemple, les responsables administratifs et politiques qui doivent décider de mesures à prendre pour limiter les effets possibles des activités humaines sur les changements climatiques resteront sur leur faim. Une présentation globale, même succincte, de l'ensemble des programmes de recherche sur les changements planétaires, depuis les recherches sur le fonctionnement du système climatique jusqu'aux recherches sur les actions à mettre en œuvre pour les limiter, sinon les éviter, permettrait de mieux faire comprendre l'intérêt et l'utilité de ces recherches.

Ces remarques faites, le rapport est clair, bien présenté. Ce document mérite une large diffusion. Il sera utile pour tous ceux qui s'intéressent aux changements planétaires. Le mot « global » utilisé dans le rapport est la traduction ou plutôt la non traduction de *global* en anglais. Son utilisation peut prêter à confusion ; la traduction par « planétaire » serait préférable et plus conforme à la traduction classique du mot anglais. On trouve par exemple, utilisé par d'autres communautés, le terme de « pollution globale » pour caractériser l'ensemble des polluants à l'échelle d'une ville. Il faut aussi signaler que le mot « aérosol » désigne le mélange de particules en suspension dans un gaz. Il est utilisé dans le texte à la place de particule (d'aérosol). ■

JACQUES FONTAN  
Professeur à l'université  
Paul-Sabatier  
14, av. Édouard-Belin  
31400 Toulouse

**Rapport du  
Programme national  
d'étude  
de la dynamique du  
climat (PNEDC)**

Publication du  
CNRS-Insu, 3, rue  
Michel-Ange,  
75794 Paris  
cedex 16),  
55 pages.

**CNRS** : Centre national de la recherche scientifique.  
**Insu** : Institut national des sciences de l'univers.  
**CEA** : Commissariat à l'énergie atomique.  
**PNOEC** : Programme mondial de recherche sur le climat.  
**PIGB** : Programme international géosphère biosphère.

ACTUALITÉS DE LA RECHERCHE - Vie scientifique